

# EL AGUA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: PROBLEMAS Y SOLUCIONES



Textos: Lic. Analía Centeno

El agua es la necesidad más urgente para el ser humano. Su universalidad y sustentabilidad en el acceso resulta esencial para una buena calidad de vida poblacional. Sin embargo, los problemas de este recurso siguen estando y se centran fundamentalmente tanto en la calidad como en la prevención de inundaciones. Frente a esta realidad, la combinación de capacidades institucionales sumado al conocimiento científico-tecnológico podrían ser una buena fórmula para su mejoramiento, si a esto se le agrega la responsabilidad de la comunidad de encargarse también de su cuidado y preservación.



**E**l Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico contempló en el desarrollo de su jornada la problemática del recurso hídrico. De este modo, uno de sus paneles fue *El agua en la Provincia de Buenos Aires: Problemas y Soluciones*, este "leit motiv" permitió a especialistas de diferentes ámbitos debatir sobre el tema.

En este marco, el Dr. Isidoro Schalamuk, director del Instituto de Recursos Minerales, UNLP-CIC, expuso sobre "El arsénico en aguas subterráneas"; el Dr. Raúl Rivas del Instituto de Hidrologías de Llanuras, UNCPBA-CIC, sobre "El desarrollo de sistemas de alertas tempranas"; el Ing. Jerónimo Ainchil, rector de la Universidad de San Antonio de Areco, acerca del "Desarrollo de un sistema soporte de las decisiones frente a eventos extremos" y finalmente el Ing. Pablo Romanazzi, del Laboratorio de Hidrología de la Facultad de Ingeniería UNLP, cerró la mesa con la problemática de las inundaciones en la Provincia de Buenos Aires.

#### Contaminación y alertas tempranas

El arsénico es una de las diez sustancias químicas que la Organización Mundial de la Salud considera más preocupantes para la salud pública. Este organismo fijó un límite recomendado para su concentración en el agua potable de 10 partes por millón (ppm). El consumo con concentraciones mayores a estos valores produce entre otras, una enfermedad llamada Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE) que se caracteriza

por presentar lesiones en la piel, que evolucionan hasta afectar el funcionamiento hepático, renal y respiratorio. Además, está comprobado que el arsénico puede ser cancerígeno.

En Argentina todo el centro del país desde el Río Paraná hasta la Cordillera tiene este problema. Y en la Provincia de Buenos Aires en particular, el 87 por ciento del territorio presenta concentraciones de arsénico superiores a 50 ppm.

"Hace más de 50 millones de años, producto del movimiento de las placas tectónicas se formó la Cordillera de los Andes. Este hecho trajo consecuencias que persisten hasta nuestros días. Durante el proceso se emitieron a la atmósfera grandes cantidades de cenizas volcánicas con alto contenido de arsénico y flúor. Estos materiales, en la actualidad, forman parte del 'loess' o sedimento de los acuíferos o napas subterráneas. El arsénico constituye el principal contaminante natural del agua subterránea que es la única fuente para el consumo humano en una amplia zona de nuestro país. Esta problemática tiene un marcado efecto en el sector socio-sanitario y económico de las regiones afectadas, involucra a más de ocho millones de personas", explicó abriendo la mesa debate el Dr. Isidoro Schalamuk.

"La toxicidad del arsénico es muy conocida, es por eso que este es un tema para reflexionar cuando aparecen endemias originadas por el

arsénico. Además –prosiguió el investigador–, tras lo establecido por la OMS, la ANMAT también analizó el tema y el Código de alimentación de la Argentina le otorgó cinco años de plazo a nuestro país para regularizar la situación. Pero aún no se hizo".

El director del INREMI remarcó que en los efectos directos que ocasiona el arsénico en el agua, "hay una primera parte pre clínica donde el arsénico puede ser localizado en uñas, pelo y orina. Más tarde pueden aparecer afecciones de piel, plantas de mano y pies, y ya en un estadio más avanzado pueden surgir cánceres".

"Tenemos que poder regularizar la situación porque esto es un problema social, económico y sanitario. Siempre hay esperanzas. Hay soluciones. Pero deben provenir de organismos del estado", concluyó el especialista.

A su turno, el Dr. Raúl Rivas, investigador de la CIC, explicó el desarrollo de un sistema de alertas tempranas para inundaciones y sequías en la Cuenca Sur del Río Salado. Esta es un área que cíclicamente ha padecido esos fenómenos climáticos y donde se origina el 25% de la producción agropecuaria del país. "El reto que tenemos es monitorear el evento -contó Rivas-; porque los registros en este tema son fundamentales para poder tomar decisiones. Hay que saber cómo y dónde medir".

No menos cierto que todo esto, es que para responder a los problemas detectados se necesita un presupuesto que permita movilidad en la acción. "Para esto concebimos un consorcio asociativo público privado, conformado por la CIC, la Autoridad provincial del Agua y la empresa REDIMEC y son estas tres patas las que llevan adelante el proyecto de



Dr. Raúl Rivas expuso sobre sistema de alertas temprana para inundaciones

**"El arsénico es una de las diez sustancias químicas que la Organización Mundial de la Salud considera más preocupantes para la salud pública", señaló Schalamuk.**



**"Las recurrentes inundaciones y las sequías generan tanto pérdidas productivas como daños ambientales y sociales", señaló Anchil.**

Desarrollo e implementación de sistemas automáticos de alertas de inundaciones y sequías en el área sur de la cuenca del Río Salado", remarcó Rivas.

El sistema involucra entre otros rubros el desarrollo del software para visualización de las alertas, la fabricación y armado de los equipos, las comunicaciones, la localización de las estaciones, la formulación de modelos matemáticos de pronóstico de crecidas, relevamientos, y creación de prototipos.

Rivas terminó su ponencia asegurando que "la solución es controlar, medir y ver para después simular, analizar y recibir".

#### **Gestionar soluciones**

El Ing. Jerónimo Anchil se adentró en el desarrollo de un sistema de soporte de las decisiones frente a eventos extremos para la gestión de la Cuenca Alta del Río Salado. Las variaciones climáticas, las recurrentes inundaciones y las sequías generan tanto pérdidas productivas como daños ambientales y sociales, "se apunta entonces a crear mecanismos para monitorear y detectar tempranamente fenómenos extremos que puedan alertar a la población frente a situaciones climáticas críticas. Así el proyecto desarrolla un sistema que pueda transformar progresivamente a la Cuenca Alta del Río Salado en un Territorio Inteligente, capaz de mejorar el bienestar de los habitantes de la zona", explicó el especialista. Y agregó: "el proyecto se plantea generar un sistema accesible que permita a la sociedad tomar decisiones blandas, es decir, decisiones de todo tipo frente a situaciones adversas".

"Los eventos extremos van a seguir sucediendo y visualizamos que hay datos en la naturaleza que nos dicen que vienen ciclos de determinadas características, es ahí que el sistema soporte desarrollado permite que a partir de determinados datos y varia-

bles que poseemos podamos producir pronósticos", señaló Anchil.

"Acá nos juntamos dos empresas privadas Bereco (dirección y coordinación) y Tecmes, Inteligencia Ambiental (en la aplicación de tecnología para el diseño e implementación de redes) y dos universidades la UNNOBA y la UNLP, e intentamos conjugar aspectos de la investigación tradicional con la posibilidad de sumar datos no generados de la forma tradicional. A partir de ahí ver qué decisiones se pueden tomar respecto de los eventos a futuro", remarcó el Rector de la Universidad de San Antonio de Areco.

Por último, explicó que el objetivo es disminuir la vulnerabilidad de los habitantes del territorio y aumentar su producción. "Queremos que sea una plataforma colaborativa, que genere datos y también que la información esté en la nube. Es importante tener la necesidad de pensar el conocimiento y la tecnología como herramienta para resolver cuestiones concretas".

El panel cerró con la intervención del Ing. Pablo Romanazzi quien se explicó sobre las soluciones a encarar frente a las inundaciones en territorio bonaerense. En este sentido el especialista sostuvo que "más que construir obras hay que disminuir el riesgo. Cuando todo el mundo sabe en el lugar donde vive el riesgo que tiene por la caída de agua, entonces disminuye el peligro. Tenemos que poder gestionar el riesgo por medio de un inventario, o una simulación matemática, o un sistema de monitoreo de alerta, entre otras cosas.

Según Romanazzi, una vez que se obtiene el diagnóstico se puede hacer

**"Más que construir obras hay que disminuir el riesgo"**  
**(P. Romanazzi)**

una planificación adecuada, luego vendrá la programación y de allí saldrá la respuesta. "No es que se hacen obras y a partir de ahí nunca más aparecen las inundaciones. Los problemas son permanentes y dinámicos", enfatizó el investigador.

Por último el especialista analizó los recursos económicos que se precisan para poder concretar lo anteriormente dicho por los especialistas integrantes del debate. "La única manera de sostener lo que se precisa y se necesita para avanzar, es hacerlo por medio de un fondeo permanente. Es decir que hay que ir a buscar presupuesto. Estas actividades necesitan un presupuesto aparte. Hay que organizar el territorio por regiones para descentralizarlo. Nuestra propuesta es que haya una instancia intermedia que sería la administración regional. Es más fácil -por poner un ejemplo- atender a doce regiones con ayuda económica que a cincuenta. Entonces el tema es cómo financiar el fondo de estructura hídrica, ya que además de atender el control y la mitigación de inundaciones, además se debe abarcar el control de monitoreo así como la prevención. No sólo hay que medir sino también procesar la información para a partir de ahí obtener resultados", concluyó el especialista.

